

Proyecto N°1: Sockets

Profesor: César Azurdia

Auxiliares: Sebastián Arancibia, Fernanda Borja, Diego Castillo

Ayudantes: Gonzalo Alegría, Ariel Núñez, Vincko Fabres

Quizás la aplicación más conocida de los sockets TCP/IP es el chat. En este proyecto se tiene por objetivo crear un chat de servicio al cliente de la página de una tienda de cartas coleccionables. La idea es que cada usuario posea una cuenta personal asociada a un identificador único y una lista de artículos que han comprado o vendido. El chat posee tres actores: los clientes, los ejecutivos y el servidor.

Terminal del Cliente

1. Al ingresar al chat, el cliente debe autenticarse mediante su correo electrónico y una contraseña. El cliente debe ingresar sus datos y el servidor lo identificará (en caso contrario, le pedirá que reingrese un correo válido).
2. Una vez identificado, el cliente deberá escoger entre los distintos servicios que se ofrecen, por ejemplo:

¡Bienvenido a la plataforma de servicio al cliente de la tienda TC5G!

Para autenticarse ingrese su mail y contraseña:

usuario: gonzacrack69@ug.uchile.cl

contraseña: *****

Asistente: ¡Bienvenido Gonzalo! ¿En qué te podemos ayudar?

[1] Cambio de contraseña.

[2] Historial de operaciones.

[3] Catálogo de productos / Comprar productos. (\$ infinito y con stock limitado)

[4] Solicitar devolución.

[5] Confirmar envío.

[6] Contactarse con un ejecutivo.

[7] Salir

Ingrese un número:

Gonzalo: 2

Asistente:

[1] (27/08/2024 16:20)

[2] (11/04/2024 11:00)

¿Desea ver más detalles de alguno? (0 = No)

Gonzalo: 1

Asistente: [1] compra (27/08/2024 16:20)

* Pikachu ex [x1]

* Sobre "Brilliant Stars" [x4]

* Metapod ex [x2]

Estado: Enviado (Pagado, envío confirmado, recibido, devolución tramitada)

Asistente: ¿Desea realizar otra operación?

Gonzalo: 1

Asistente: Ingrese su nueva contraseña.

Gonzalo: uwu123

Asistente: Ingrese su nueva contraseña nuevamente.

Gonzalo: uwu123

Asistente: Su clave ha sido actualizada exitosamente.

Asistente: ¿Desea realizar otra operación?

...

3. Los clientes además de comprar cartas y sobres pueden intentar venderle cartas a la tienda. Para ello, el cliente deberá contactarse con un ejecutivo para realizar la negociación y eventualmente confirmar la venta. Si el cliente desea contactarse con un ejecutivo, quedará en una cola de espera hasta que un ejecutivo pueda atenderle.

Terminal del Servidor

1. El servidor debe ser capaz de aceptar **al menos siete clientes y tres ejecutivos** distintos al mismo tiempo. Es decir, diez usuarios en simultáneo.
2. El servidor debe poseer una base de datos con la información de los clientes y los ejecutivos. Para los clientes se deben considerar al menos el correo, la contraseña, y su historial de operaciones. Para los ejecutivos sólo se necesitan su correo y contraseña.
3. Se debe mostrar un mensaje en el terminal del servidor cada vez que un cliente se conecta/desconecta, cuando un cliente es redirigido a un ejecutivo o cuando el usuario realiza alguna acción. Por ejemplo:

[SERVIDOR] Cliente Ariel Nuñez conectado.

[SERVIDOR] Cliente Gonzalo Alegría desconectado.

[SERVIDOR] Ejecutivo Vincko Fabres conectado.

[SERVIDOR] Cliente Cesar Azurdia redirigido a ejecutivo Diego Castillo.

[SERVIDOR] Cambio Clave Cliente Ariel Nuñez.

4. El servidor debe crear un registro de todas las solicitudes realizadas por los clientes.
5. Al comprar un producto se debe asegurar que se tenga stock disponible, donde si se compra algo el stock disminuye y al devolverlo el stock aumenta.
6. Si un cliente pide ver su historial de operaciones, el servidor mostrará las compras del último año. Sin embargo, si el cliente se contacta con el ejecutivo, éste podrá mostrarle la totalidad de sus operaciones pasadas junto con la fecha de cambio de estado.

Terminal del Ejecutivo

1. Al igual que los clientes, los ejecutivos deben autenticarse con un email y contraseña. Al autenticarse se les asigna un perfil de atención donde se les muestra la cantidad de clientes conectados.
2. Los ejecutivos deben poseer al menos los siguientes comandos para interactuar con el servidor y los clientes:
 - `:status`: Muestra la cantidad de clientes conectados y solicitudes de conexión con ejecutivos
 - `:details`: Muestra los clientes conectados y su última acción
 - `:history`: Muestra el historial del cliente que está atendiendo: cambios de contraseña, consulta de historial, consulta de catálogo, solicitudes de devoluciones, paquetes enviados y derivaciones a ejecutivos.
 - `:operations`: Le muestra al cliente TODO su historial de operaciones (movimientos realizados).
 - `:catalogue`: Le muestra al ejecutivo el catálogo de las cartas y sus precios.
 - `:buy [carta] [precio]`: Le compra al cliente la carta negociada (esto queda en el historial del cliente).
 - `:publish [carta] [precio]`: Pone una carta a la venta por el precio del catálogo, si no se tienen registros de esa carta se debe especificar un precio.
 - `:disconnect`: Termina la conexión con el cliente.
 - `:exit`: El ejecutivo se desconecta del servidor.
3. La terminal del ejecutivo podría verse de la siguiente manera:

```
¡Bienvenido a la plataforma de servicio al cliente de la tienda TC5G!  
Para autenticarse ingrese su mail y contraseña:  
usuario: vincko@gmail.com  
contraseña: *****
```

```
Asistente: Hola Vincko, en este momento hay 3 clientes conectados.
```

```
Vincko: :status
```

Asistente: Clientes conectados:
ArielVLCftw@gmail.com Ariel Nuñez
gonzacrack69@gmail.com Gonzalo Alegria
5g_boss@gmail.com Cesar Azurdia

El cliente Ariel Nuñez se quiere conectar
Vincko: :connect

Ariel: hola tengo un caterpie, excelente estado te lo vendo en \$10.

Vincko: Muy caro te lo compro por \$8

Ariel: oka

Vincko: :buy Caterpie 8

Vincko: estaríamos listos

Ariel: chao

Vincko: :disconnect

Vincko: :publish Caterpie 9

...

Entrega:

Una vez implementado el chat de servicio al cliente, se debe entregar un reporte que contenga:

1. Introducción
2. Marco Teórico que debe responder:
 - ¿Qué es un Socket?
 - ¿Cómo funciona un Socket?
 - ¿Qué tipo de socket se utilizó en la implementación y cuáles son sus características?
3. Descripción de la implementación del servidor. Pueden explicar las partes más relevantes del código mostrando partes del mismo.
4. Discusión y Conclusiones

Entregables: Códigos funcionales de cliente, servidor y ejecutivo, reporte, un breve vídeo de ejemplo mostrando la funcionalidad del código (muy importante en caso de necesitar

backup) y una presentación en la cual expliquen brevemente lo que se encuentra en el reporte.

Bonus (5 décimas): Para mayor seguridad de ingreso de sesión de los ejecutivos, implemente un sistema de verificación de doble factor (2FA) basado en tiempo (TOTP), donde el ejecutivo deberá ingresar aparte de su contraseña, un código generado por alguna aplicación de autenticación (como lo es *Google Authenticator*) ***Hint:*** Averigüe sobre la librería *pyotp*